

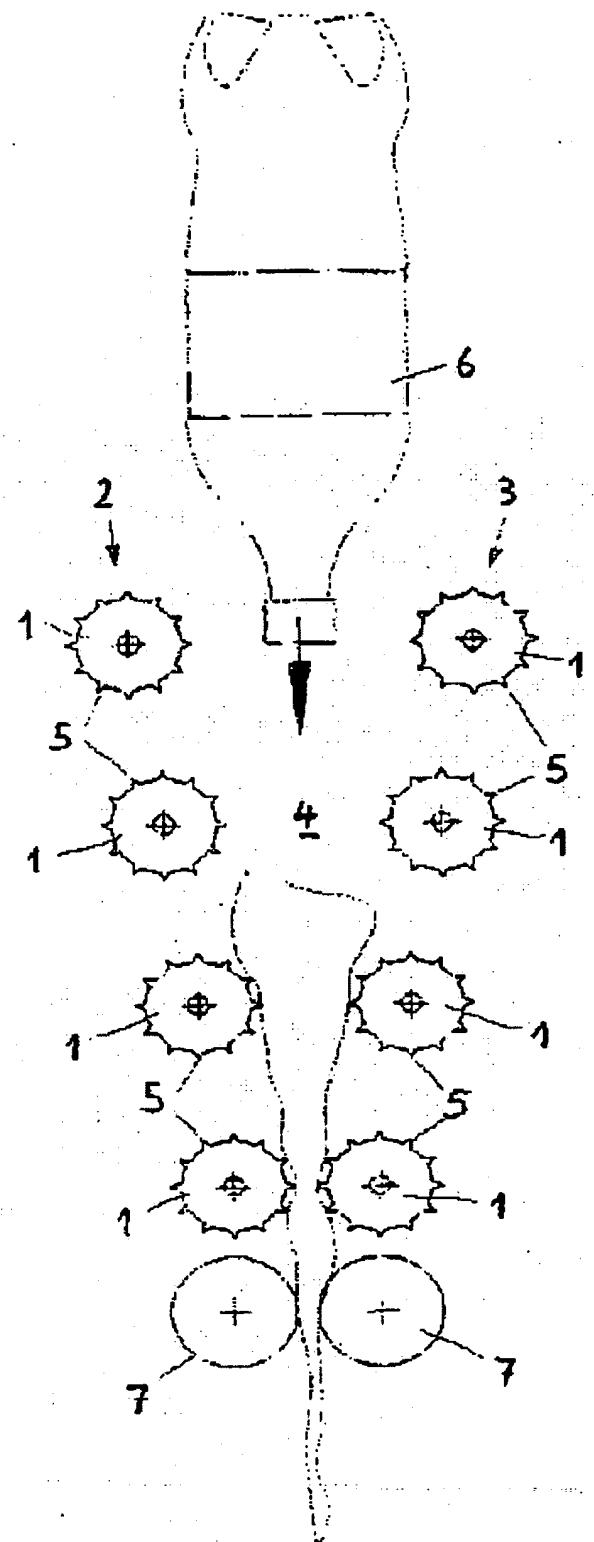
Empty drink container compacting device has conveying compressing and compressing devices in forms of rolls driven by drum motors

Patent number: DE10055201
Publication date: 2002-05-08
Inventor: KRULL HANS-PETER (DE); HECHT SIEGMAR (DE)
Applicant: PROKENT AG (DE)
Classification:
- International: **B30B9/32; B30B9/32;** (IPC1-7): B30B9/30
- european: B30B9/32B4
Application number: DE20001055201 20001107
Priority number(s): DE20001055201 20001107

[Report a data error here](#)

Abstract of DE10055201

The compacting device includes devices for conveying and compressing the containers (6) which consist of rolls (1) driven by drum motors. The rolls may have perforators on their surfaces to perforate the walls of the containers. The rolls may lie opposite each other in pairs along the conveying track.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑩ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENT- UND

MARKENAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑬ DE 100 55 201 A 1

⑮ Int. Cl.⁷:
B 30 B 9/30

⑭ Anmelder:
prokent AG, 98693 Ilmenau, DE

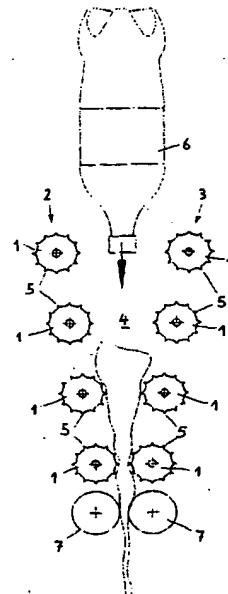
⑯ Vertreter:
Brümmerstedt Oelfke Seewald & König
Anwaltskanzlei, 30159 Hannover

⑰ Erfinder:
Krull, Hans-Peter, 32312 Lübbecke, DE; Hecht,
Siegmar, Dr.-Ing., 98693 Ilmenau, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑲ Vorrichtung zum Kompaktieren von leeren Getränkebehältern

⑳ Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Kompaktieren von leeren Getränkebehältern aus Metall oder Kunststoff mit einer sich im wesentlichen trichterförmig verjüngenden Förderstrecke, in die die Getränkebehälter einlaufen und unter der Wirkung von die Förderstrecke seitlich begrenzenden Einrichtungen zum Fördern und Zusammenpressen eine sukzessive Kompaktierung erfahren. Zu lösen war die Aufgabe, eine derartige Vorrichtung dahingehend zu verbessern, daß sie einfach aufgebaut, störungsanfällig ist, und dennoch ein sehr gutes Kompaktierungsergebnis ermöglicht. Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß die Einrichtungen zum Fördern und Zusammenpressen der Getränkebehälter (6) aus mit Trommelmotoren angetriebenen Walzen (1) bestehen.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Kompaktieren von leeren Getränkebehältern aus Metall oder Kunststoff gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist in DE 196 18 730 A1 beschrieben. Sie weist zwei schräg zueinander gestellte, gegensinnig angetriebene endlose Bänder aus flexilem Material auf, zwischen denen eine sich zwischen im wesentlichen trichterförmig verjüngende Förderstrecke ausgebildet ist. In diese Förderstrecke fallen von oben die zu kompaktierenden Getränkebehälter, insbesondere TET-Flaschen und Aluminium-Dosen ein. Beide Bänder sind auf ihren Außenflächen mit Metallstiften bestückt, die in die Bänder aus flexilem Material eingebettet sind. Diese Stifte dienen dazu, die in den zwischen den Bändern gebildeten keilförmigen Spalt einfallenden Getränkebehälter zu erfassen und in Richtung Spaltverengung zu fördern. Auf diesem Wege werden die Getränkebehälter sukzessive zusammengequetscht, so daß sie die Vorrichtung im Vergleich zu ihrem Ausgangsvolumen mit einem wesentlich geringeren Volumen verlassen. Eine zweite Aufgabe der genannten Stifte besteht darin, die Behälterwand zu perforieren, damit bei geschlossenen Behältern die darin eingeschlossene Luft nach außen entweichen kann.

[0003] Mit der oben stehend kurz beschriebenen Vorrichtung kann die gewünschte Kompaktierung von Getränkebehältern erreicht werden. Sie hat jedoch einige Nachteile. Ein Nachteil ist darin zu sehen, daß mit den flexiblen Bändern allein eine ausreichende Kompressionskraft nicht erzielbar ist. Daher sind an den Rückseiten der Förderstrecke zugewandten Trums der Bänder Gegenkraft-Einrichtungen in Form von Stützrollen vorgesehen. Des weiteren sind Spanneinrichtungen für die Bänder erforderlich und eines der Bänder muß schwenkbar gelagert sein, damit ausreichend Platz für die zusammengedrückten Behälter am Ausgang der Förderstrecke zur Verfügung steht. Die genannten Maßnahmen erhöhen die Komplexität der Vorrichtung und machen sie störanfällig und aufgrund der aufwendigen Konstruktion teuer. Ein weiterer Nachteil ist, darin zu sehen, daß bei Ausfall des Antriebsmotors bzw. des Getriebes die gesamte Vorrichtung still liegt.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine gattungsgemäße Vorrichtung dahingehend zu verbessern, daß sie einfach aufgebaut, störanfällig ist, und dennoch ein sehr gutes Kompaktierungsergebnis ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung gattungsgemäßer Art dadurch gelöst, daß die Einrichtungen zum Fördern und Zusammenpressen der Getränkebehälter aus mit Trommelmotoren angetriebenen Walzen besteht.

[0006] Gemäß der vorliegenden Erfindung besteht die Kompaktierungsvorrichtung für leere Getränkebehälter rein mechanisch gesehen lediglich aus einer Anzahl von mit Trommelmotoren angetriebenen Walzen, die in zwei sich gegenüberliegenden Reihen angeordnet sind, wobei sich der Abstand zwischen den Walzen beider Reihen entlang des Förderweges verringert, so daß zwischen den beiden Walzenreihen ein sich trichterförmig verjüngender Raum gebildet ist. In diesen Raum gelangen die z. B. aus einem Rücknahmearmaten kommenden Getränkebehälter und werden durch die gegenläufig angetriebenen Walzen tiefer in den sich verengenden Spalt zwischen den Walzenreihen hineingezogen. Sie werden dadurch schrittweise immer stärker kompaktiert, so daß sie die Vorrichtung im Vergleich mit dem Ausgangszustand mit einem wesentlich geringeren Volumen verlassen.

[0007] Aufgrund der relativ wenigen erforderlichen Bau-

teile baut die erfundungsgemäße Vorrichtung sehr klein. Sie ist zudem robust und wenig störanfällig, da sie bei Ausfall einzelner Walzen aufgrund des Einzelantriebes problemlos mit gutem Kompaktiererfolg weiterarbeitet.

[0008] Ein weiterer Vorteil der erfundungsgemäßen Vorrichtung ist darin zu sehen, daß die Krafteinleitung im Gegensatz zum Stand der Technik nicht großflächig (zwischen Bändern), sondern punktuell an jeder Walze erfolgt, was das Kompaktierungsergebnis sehr günstig beeinflußt.

[0009] Letztlich ist es auch von Vorteil, daß es sich bei den mit einem Trommelmotor eingesetzten Walzen um handelsübliche, der Fachwelt auch als Förderrollen bekannte Bauteile handelt, so daß diesbezüglich keine Entwicklungs- und Konstruktionsarbeit geleistet werden muß.

[0010] Der schon angesprochene Einzelantrieb der Walzen bringt auch noch den Vorteil, daß diese mit unterschiedlichen Drehzahlen angetrieben werden können. Im Zusammenhang mit den in Weiterbildung der Erfindung auf der Oberfläche der Walzen vorgesehenen Mitteln zum Perforieren der Wandung der Getränkebehälter kann durch eine solche Fahrweise der Walzen nicht nur eine Perforation der Getränkebehälter, sondern ein Schreddern erreicht werden, wodurch das Kompaktierungsergebnis weiter verbessert wird.

[0011] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen.

[0012] Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. In der dazugehörigen Zeichnung zeigt in rein schematischer Weise:

[0013] Fig. 1 eine Seitenansicht einer Vorrichtung mit verschiedenen Kompaktierungsphasen einer durchlaufenden Kunststoff-Flasche nach einer ersten Ausführungsform der Erfindung.

[0014] Fig. 2 einen perspektivischen Blick auf die Darstellung gemäß Fig. 1,

[0015] Fig. 3 eine Seitenansicht einer Vorrichtung gemäß Fig. 1 nach einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, und

[0016] Fig. 4 einen perspektivischen Blick auf die Darstellung gemäß Fig. 3.

[0017] Die nachstehenden Erläuterungen beziehen sich, mit Ausnahme von weiter unten noch zu beschreibenden Unterschieden, auf beide in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele für die Erfindung, wobei für gleiche oder gleich wirkende Bauteile gleiche Bezugszeichen verwendet werden.

[0018] Die in der Zeichnung dargestellte Vorrichtung weist zwei Reihen 2, 3 von Walzen 1 auf, wobei sich die Walzen 1 beider Reihen 2, 3 paarweise gegenüberliegen. Die Abstände zwischen den Walzenpaaren verringern sich, bezogen auf die Darstellung in der Zeichnung, von oben nach unten, so daß zwischen diesen ein sich trichterförmig verjüngender Raum 4 gebildet ist.

[0019] Jede der Walzen 1 ist einzeln angetrieben. Sie ist dazu mit einem nicht dargestellten Trommelmotor ausgerüstet, der im Innenraum der hohlen Walzen 1 drehfest angeordnet ist und auf diese ein Drehmoment überträgt. Eine derartige Ausbildung ist einem hier einschlägigen Fachmann bekannt, so daß sich an dieser Stelle weitere Erörterungen zum Verständnis der vorliegenden Erfindung erübrigen.

[0020] Die Walzen 1 der Reihen 2 und 3 arbeiten gegenläufig, wobei sich die Walzen der Reihe 2 im Uhrzeigersinn und die Walzen 1 der Reihe 3 im Gegen-Uhrzeigersinn drehen. Sie sind weiterhin, wie insbesondere aus den Fig. 2 und 4 hervorgeht, mit auf ihrem Umfang verteilten, schneidenförmigen Erhöhungen 5 ausgestattet, die sich über die gesamte Länge der Walzen 1 erstrecken. Anstelle dieser

schnidenartigen Erhöhungen 5 können die Walzen 1 auch mit auf ihrer Oberfläche verteilten Stiften nach Art von Spikes versehen sein.

[0021] Die oben beschriebene Vorrichtung arbeitet wie folgt:

[0022] Ein in den zwischen den Walzenreihen 2 und 3 gebildeten Raum 4 einlaufender Getränkebehälter, im Falle der gewählten Ausführungsbeispiele eine PET-Flasche 6 wird von einem der oberen Walzenpaare erfaßt, sobald seine Wandung mit diesem in Berührung kommt. Dabei schneiden sich die Erhöhungen 5 der kontaktierten Walzen 1 in die Wandung der Flasche 6 ein und perforieren diese, so daß eventuell der Flasche 6 bei aufgeschraubtem Flaschendeckel enthaltene und durch das Quetschen komprimierte Luft nach außen entweichen kann. Gleichzeitig wird die Flasche 6 durch die sich gegenläufig drehenden Walzen 1 in den sich zwischen den Walzenreihen 2 und 3 weiter verengenden Raum 4 gefördert, so daß auf dem Förderweg eine stetig fortschreitende Kompaktierung und auch Perforierung der Flasche 6 erfolgt. Dabei sorgen die Erhöhungen 5 für einen sicheren und stetigen Transport der Flasche 6 durch die Vorrichtung. In den Fig. 1 und 3 sind verschiedene Phasen der Kompaktierung der Flasche 6 gezeigt. Schließlich verläßt die Flasche 6 das in Förderrichtung letzte Walzenpaar als schlachtartiges Gebilde. Im Anschluß an dieses letzte Walzenpaar ist ein Paar Quetschwalzen 7 angeordnet, durch die eine weitere Verflachung des "Schlauches" erreicht wird.

[0023] Die Walzen 1 können mit gleicher Drehzahl oder aber mit unterschiedlicher Drehzahl betrieben werden. Im letzteren Fall erfolgt nicht nur eine Perforierung der Wandung der Flasche 6, sondern diese wird geschrägert, so daß eine weitere Verdichtung des Flaschenvolumens erreicht wird.

[0024] Während in dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 und 2 die Flasche 6 unter Schwerkraftwirkung in den zwischen den Walzenreihen 2 und 3 gebildeten Raum 4 fällt, ist in dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 3 und 4 am Eingang zu den Walzenreihen 2 und 3, d. h. zu dem Raum 4, ein Walzenpaar 8 mit einer dickwandigen Softbeschichtung 9 angeordnet. Dieses Walzenpaar 8 dient einer gezielten Einführung der Flaschen 6 in den Raum 4 zwischen den Walzenreihen 2 und 3. Die dickwandige Softbeschichtung 9 sorgt dabei dafür, daß sowohl Flaschen 6 größeren Durchmessers als auch kleineren Durchmessers gefördert werden, da sich die Softbeschichtung 9 entsprechend an das Behältervolumen anlegt, wie aus der Darstellung gemäß Fig. 3 hervorgeht.

Patentansprüche

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß diese Mittel Stifte sind.

5. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen (1) sich entlang der Förderstrecke paarweise gegenüberliegend angeordnet sind.

6. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen (1) auf mindestens einer Seite (2, 3) der Förderstrecke mit Mitteln zum seitlichen Ausweichen bei Überlastung ausgestattet sind.

7. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Einlauf der Förderstrecke ein Walzenpaar (8) mit einer dickwandigen Softbeschichtung (9) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Auslauf der Förderstrecke ein Quetschwalzenpaar (7) angeordnet ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

1. Vorrichtung zum Kompaktieren von leeren Getränkebehältern aus Metall oder Kunststoff mit einer sich im wesentlichen trichterförmig verjüngenden Förderstrecke, in die die Getränkebehälter einlaufen und unter der Wirkung von die Förderstrecke seitlich begrenzenden Einrichtungen zum Fördern und Zusammenpressen eine sukzessive Kompaktierung erfahren, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen zum Fördern und Zusammenpressen der Getränkebehälter (6) aus mit Trommelmotoren angetriebenen Walzen (1) bestehen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen (1) mit auf ihrer Oberfläche angeordneten Mitteln (5) zum Perforieren der Wandung des Behälter (6) ausgestattet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß diese Mittel schnidenförmige Erhöhungen (5) sind.

- Leerseite -

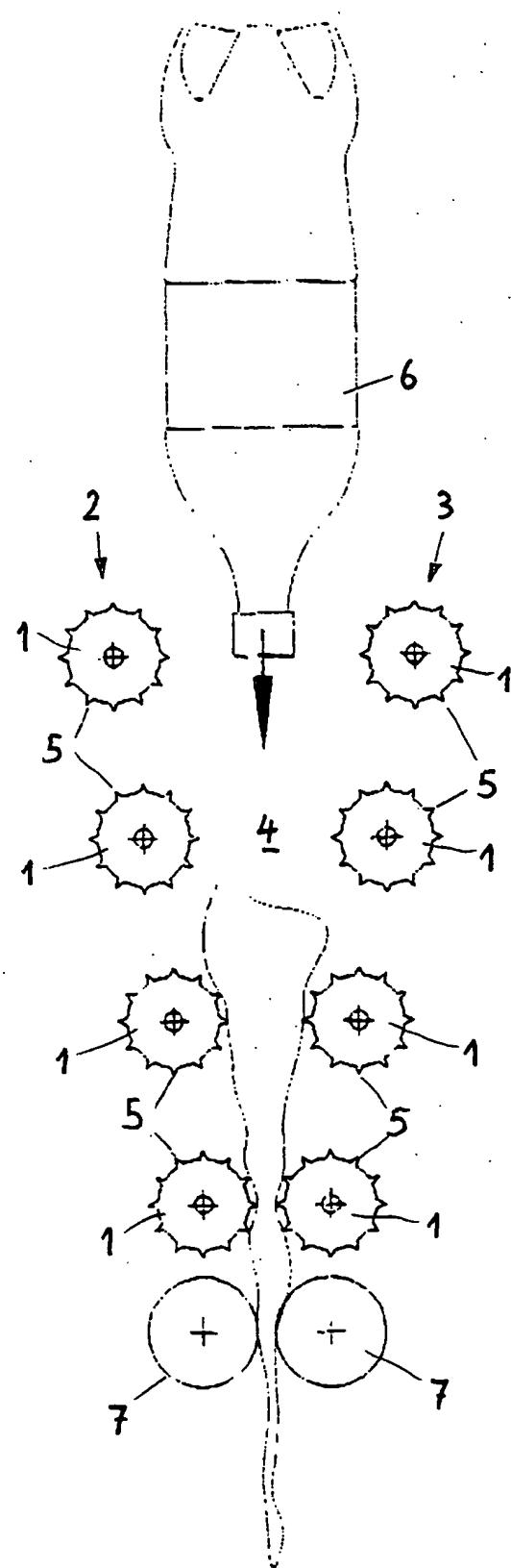


Fig.1

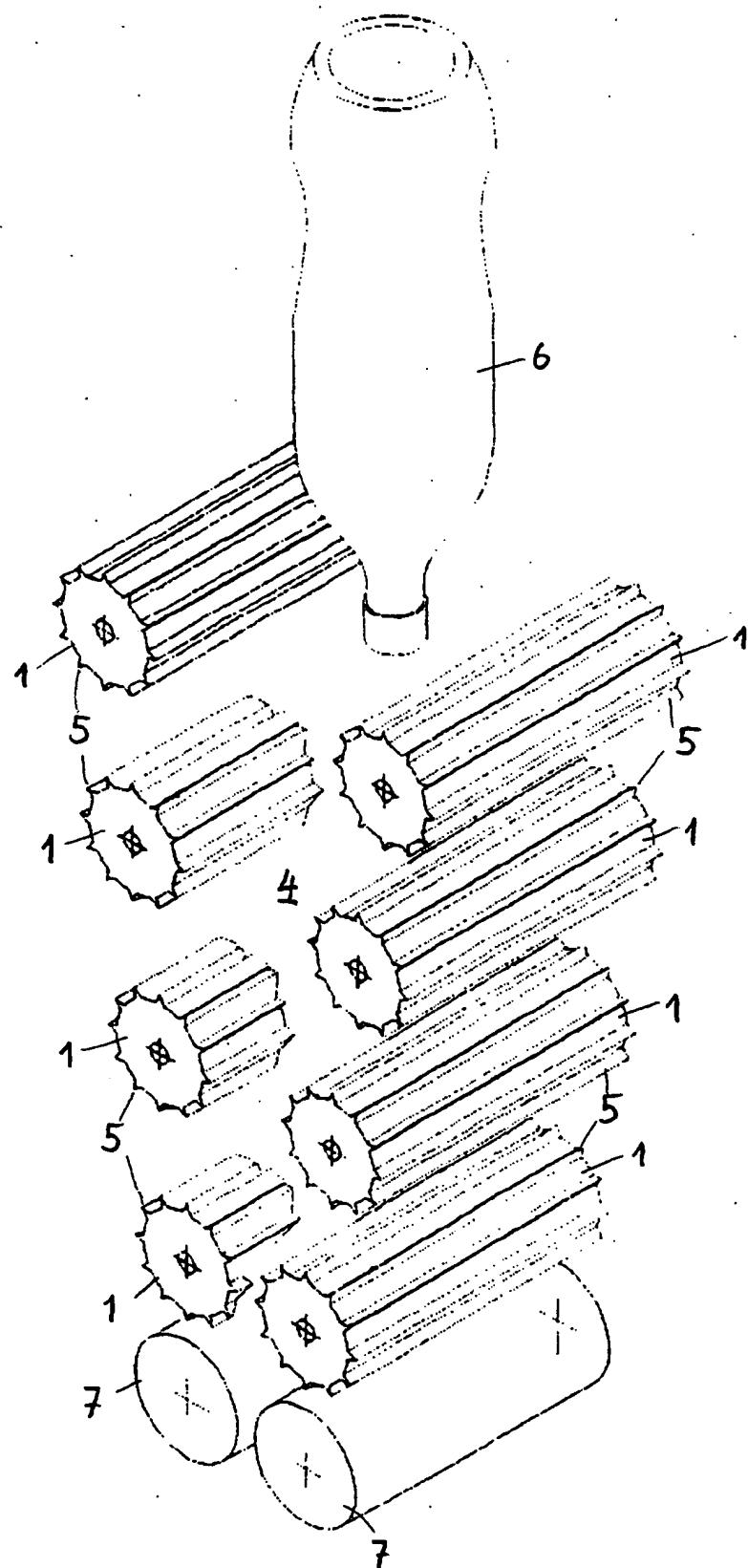


Fig.2

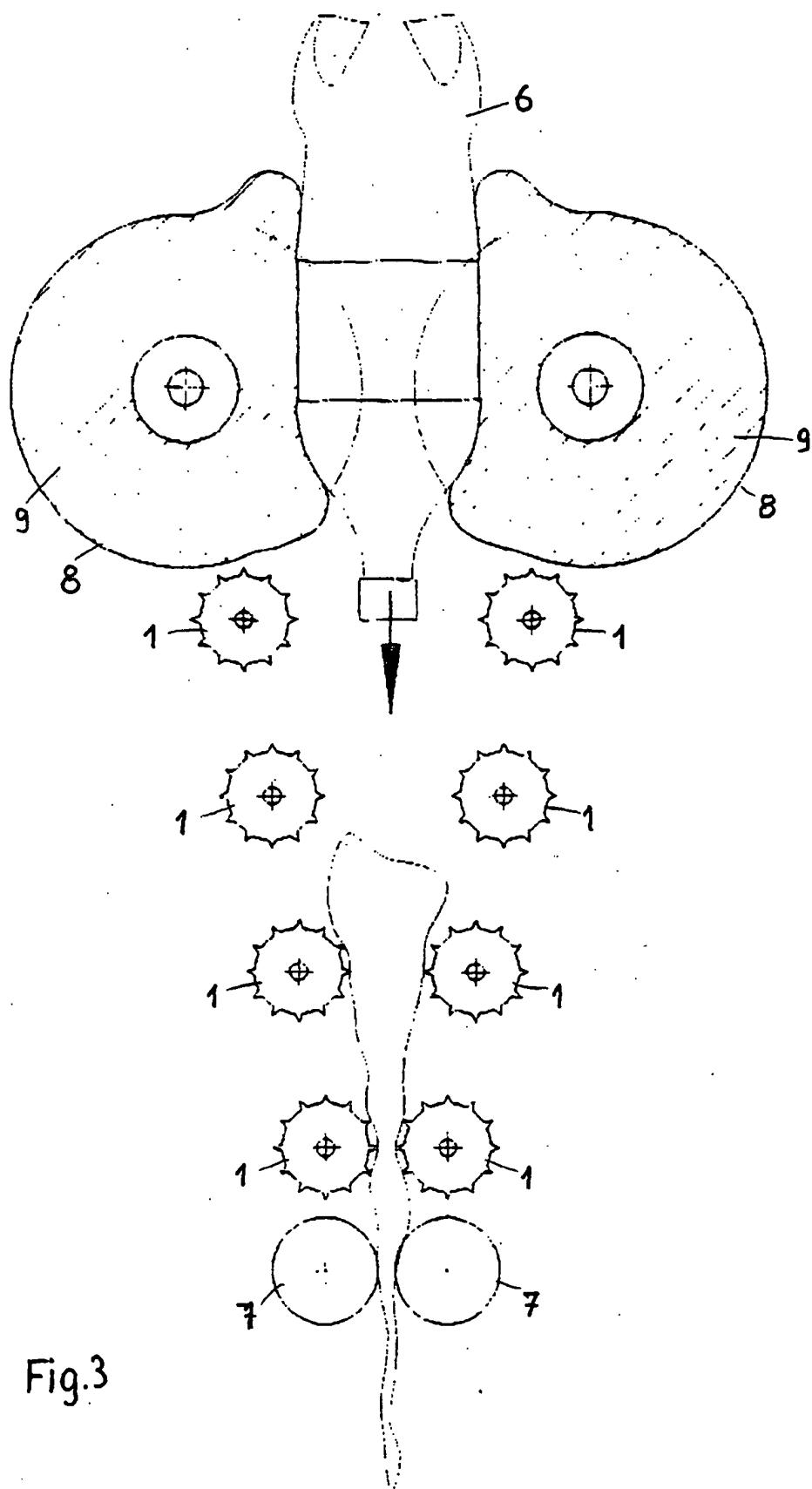


Fig.3

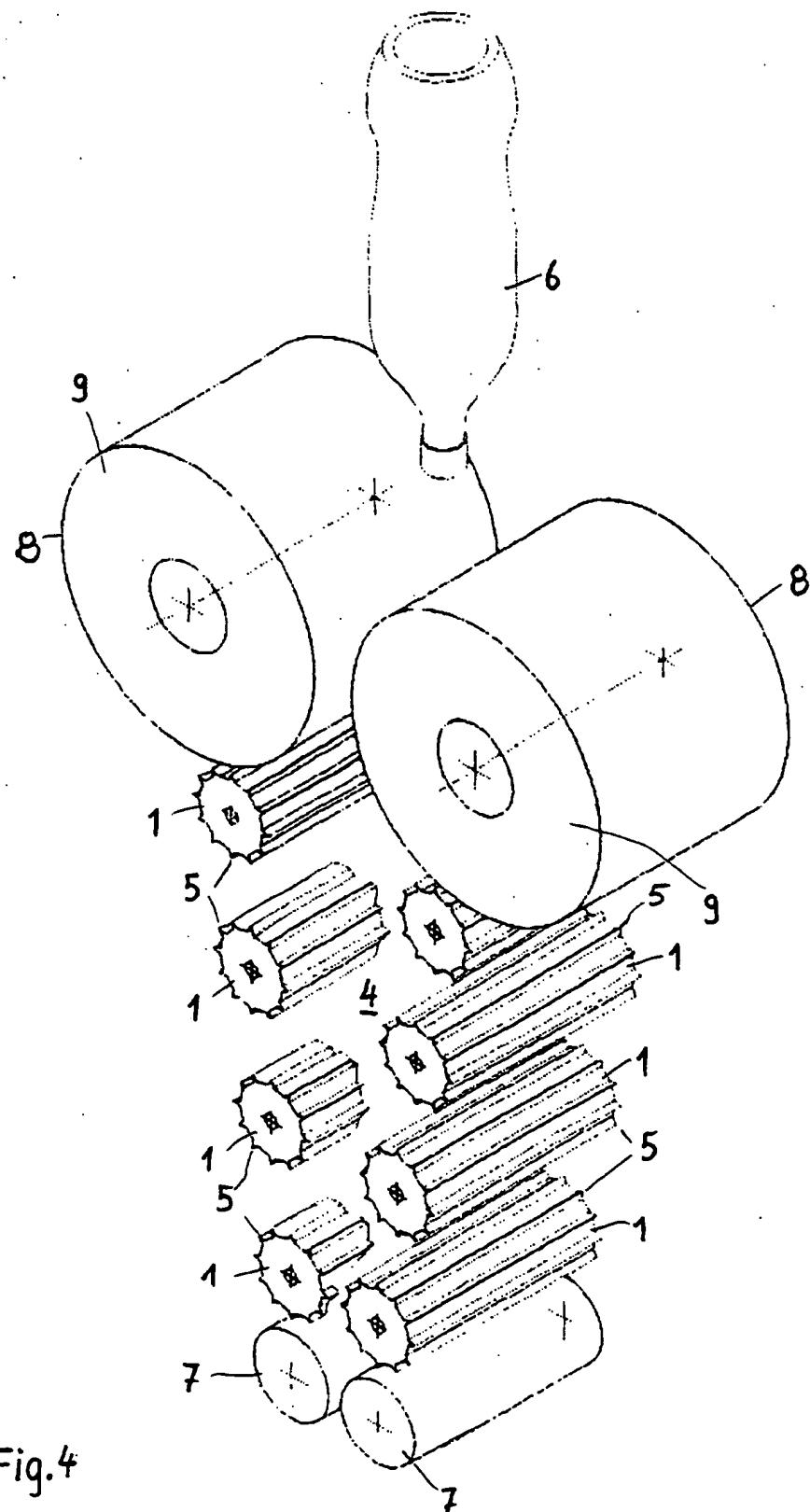


Fig. 4